

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2001-285823

(43) Date of publication of application : 12.10.2001

(51)Int.Cl. H04N 7/16
H04J 3/00
H04L 12/28
H04M 11/08
H04N 7/24

(21)Application number : 2000-095177

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22) Date of filing : 30.03.2000

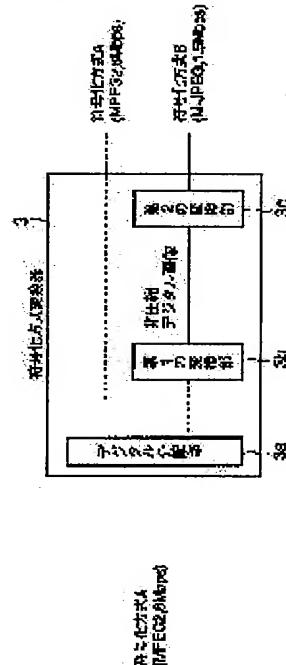
(72)Inventor : ISHII YASUO

(54) METHOD AND DEVICE FOR REPRODUCING AND DISTRIBUTING VIDEO

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video reproducing and distributing method and a video reproducing and distributing device using it capable of realizing video reproduction and distribution with high transmission efficiency at a low cost by preventing the deterioration of video to be reproduced by a terminal at a distributing destination with simple transmission equipment in the case of reproducing an encoded digital video distributed from the supplying source of the video and distributing the encoded digital video to a terminal reproducing the video of an encoding system different from it.

SOLUTION: In the case of reproducing encoded digital video distributed from the supplying source of the video and distributing the encoded digital video to the terminal reproducing the video of the encoding system different from it, the encoded digital video distributed from the supplying source is divided for reproduction and distribution to the terminal (a digital dividing part) and a digital video obtained by decoding the digital video for distribution is encoded by the encoding system of the terminal directly to the terminal (the first and second conversion parts).



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-285823

(P2001-285823A)

(43)公開日 平成13年10月12日 (2001.10.12)

(51)Int.Cl.⁷

H 04 N 7/16
H 04 J 3/00
H 04 L 12/28
H 04 M 11/08
H 04 N 7/24

識別記号

F I

H 04 N 7/16
H 04 J 3/00
H 04 M 11/08
H 04 L 11/20
H 04 N 7/13

テ-マコト⁸ (参考)

Z 5 C 0 5 9
M 5 C 0 6 4
5 K 0 2 8
D 5 K 0 3 0
Z 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全6頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2000-95177(P2000-95177)

(22)出願日

平成12年3月30日 (2000.3.30)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 石井 康雄

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

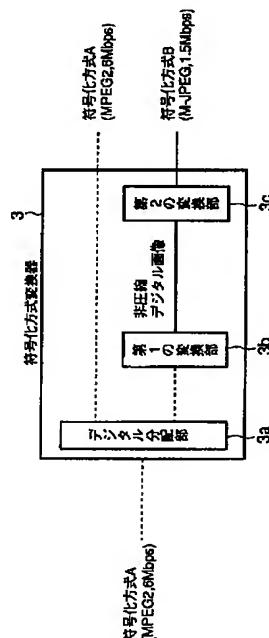
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 映像再生配信方法および映像再生配信装置

(57)【要約】

【課題】 映像の供給元から配信された符号化デジタル映像を再生するとともに、該符号化デジタル映像とは異なる符号化方式の映像を再生する端末に配信する際に、簡単な伝送設備で、配信先の端末で再生する映像の劣化を防ぐことのできる、低成本で伝送効率のよい映像再生および配信を可能にする映像再生配信方法およびそれを用いた映像再生配信装置を提供する。

【解決手段】 映像の供給元から配信された符号化デジタル映像を再生するとともに、前記符号化デジタル映像とは異なる符号化方式の映像を再生する端末に配信する際に、前記供給元から配信された符号化デジタル映像を再生用と前記端末への配信用とに分配し(デジタル分配部)、前記配信用のデジタル映像を復号して得られたデジタル映像を直接、前記端末の符号化方式で符号化して前記端末へ配信する(第1および第2の変換部)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像の供給元から配信された符号化デジタル映像を再生するとともに、前記符号化デジタル映像とは異なる符号化方式の映像を再生する端末に配信する映像再生配信方法において、前記供給元から配信された符号化デジタル映像を再生用と前記端末への配信用とに分配し、前記配信用のデジタル映像を復号して得られたデジタル映像を直接、前記端末の符号化方式で符号化して前記端末へ配信することを特徴とする映像再生配信方法。

【請求項2】 映像の供給元から配信された符号化デジタル映像を再生するとともに、前記符号化デジタル映像とは異なる符号化方式の映像を再生する端末に配信する映像再生配信装置において、前記供給元から配信された符号化デジタル映像を再生用と前記端末への配信用とに分配する分配手段と、

この分配手段で分配された前記配信用のデジタル映像を復号して得られたデジタル映像を直接、前記端末の符号化方式で符号化して前記端末へ配信する配信手段と、前記分配手段で分配された前記再生用のデジタル映像を再生する再生手段と、を具備したことを特徴とする映像再生配信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、復号化された映像の再生および配信を行うための方法およびそれを用いた装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、階層的なネットワーク構成において、下位ネットワークと上位ネットワークとで同じ映像ソースを配信する際に異なる符号化方式（符号化方式が異なれば、符号化された映像の配信レートも異なる場合もある）を用いているとき、下位ネットワークで一度デジタルに変換した映像を再度アナログに戻してからエンコーダによって上位ネットワークで用いられている方式でデジタル化する方法と、下位ネットワーク上で撮影された映像ソースを下位ネットワークと上位ネットワークへそれぞれ配信するために予めアナログ映像を分配し、それぞれ異なる伝送路を用いて配信する方法がある。

【0003】 すなわち、前者の方法は、図4に示すように、カメラ101から取り込まれた映像をエンコーダによって下位ネットワーク用に符号化（例えばMPEG2、6Mb/s）し、下位ネットワークを介して監視所のデコーダ103に送る。符号化された映像は、ここで一旦デコードされアナログ映像にされる。デコーダ103には分配器106が接続され、アナログ映像がモニタ104とエンコーダ105に分配される。エンコーダ105では、上位ネットワークに当該映像を配信するために改めて符号化（例えばM-JPEG、1.5Mb/s）

を行う。この再び符号化された映像は、上位ネットワークの伝送路を介して上位ネットワークに接続された監視所のデコーダ107でデコードされてモニタ108に表示される。

【0004】 後者の方法は、図5に示すように、カメラ201から取り込まれた映像をアナログの状態のまま、分配器202で下位ネットワークと上位ネットワークとに分配する。分配器202で分配された一方のアナログ映像は、エンコーダ203で、下位ネットワーク用にエンコーダ203で符号化（例えばMPEG2、6Mb/s）し、他方のアナログ映像は、上位ネットワーク用にエンコーダ204で符号化（例えばM-JPEG、1.5Mb/s）し、それぞれ別個の伝送路（もしくは別個の伝送帯域）を用いて下位ネットワークと上位ネットワークとに配信される。下位ネットワークでは、配信された映像をデコーダ205でデコードしてモニタ207に表示し、上位ネットワークでは、配信された映像をデコーダ206でデコードしてモニタ208に表示する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このように、前者の方法では、エンコーダ102でデジタル化した映像をデコーダ103でアナログ化し、このアナログ映像の段階で再生用と上位ネットワークへの配信用とに分配し、上位ネットワークへ配信するためのアナログ映像に対しては再度エンコーダ105でデジタル化するので、オリジナルの映像を2度デジタル化することになる。そのため、上位ネットワーク上でデコードしてモニタ108に表示する映像には、ノイズが多くなり多くの情報が失われるという問題点があった。

【0006】 また、後者の方法では、アナログ映像を分配器202で予め2つに分配し、それについてエンコーダを用いて異なる配信レート、符号化方式で符号化し、別個の伝送路（伝送帯域）を用いて配信するため、常に2つの伝送路、もしくは2つの伝送帯域を確保しておく必要があり、設備のコストが高くつき、伝送効率が悪いという問題点があった。

【0007】 そこで、本発明は上記問題点に鑑み、映像の供給元から配信された符号化デジタル映像を再生するとともに、該符号化デジタル映像とは異なる符号化方式の映像を再生する端末に配信する際に、簡単な伝送設備で、配信先の端末で再生する映像の劣化を防ぐことのできる、低コストで伝送効率のよい映像再生および配信を可能にする映像再生配信方法およびそれを用いた映像再生配信装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の映像再生配信方法は、映像の供給元から配信された符号化デジタル映像を再生するとともに、前記符号化デジタル映像とは異なる符号化方式の映像を再生する端末に配信する映像再生配信方法において、前記供給元から配信された符号化デ

ジタル映像を再生用と前記端末への配信用とに分配し、前記配信用のデジタル映像を復号して得られたデジタル映像を直接、前記端末の符号化方式で符号化して前記端末へ配信することを特徴とする。

【0009】本発明によれば、簡単な伝送設備で、配信先の端末で再生する映像の劣化を防ぐことのできる、低成本で伝送効率のよい映像再生および配信を可能にする。

【0010】本発明の映像再生配信装置は、映像の供給元から配信された符号化デジタル映像を再生するとともに、前記符号化デジタル映像とは異なる符号化方式の映像を再生する端末に配信する映像再生配信装置において、前記供給元から配信された符号化デジタル映像を再生用と前記端末への配信用とに分配する分配手段と、この分配手段で分配された前記配信用のデジタル映像を復号して得られたデジタル映像を直接、前記端末の符号化方式で符号化して前記端末へ配信する配信手段と、前記分配手段で分配された前記再生用のデジタル映像を再生する再生手段と、を具備したことを特徴とする。

【0011】本発明によれば、簡単な伝送設備で、配信先の端末で再生する映像の劣化を防ぐことのできる、低成本で伝送効率のよい映像再生および配信を可能にする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0013】図1は、本発明にかかる映像再生配信方法を適用した場合にその効果の期待できるネットワークの適用例を示したものである。多数の小型店を有する銀行や商店等で、各小型店の映像を地域グループ毎に1つの大型店で精細な動画像として見ることができるようになりたい。さらに、小型店や大型店を統括する本社 z_1 においても各小型店や大型店の映像を見ることができるようになりたいが、映像を伝送する際の距離が長くなることや重要度の違いから小型店や大型店で取り込まれた動画像映像のうちの重要な数フレームのみからなる準動画像程度の映像でもかまわない。このような場合に、映像を伝送するネットワークは、図1に示すように、地域グループ内の複数の小型店と1つの大型店を接続する複数の下位ネットワーク $X_1 \sim X_3$ と、これら複数の大型店 $y_1 \sim y_3$ と本社 z_1 とを接続する上位ネットワークとで階層構成をなし、下位ネットワークにおける映像の符号化方式と、上位ネットワークにおける映像の符号化方式とは異なっている。下位ネットワーク x_1 上の各小型店で取り込まれた詳細な動画像映像は大型店 y_1 で監視されるとともに、その動画像映像のうちの数フレームからなる準動画像映像は大型店 y_1 から上位ネットワークを介して本社にも送られて監視されるようになっている。

【0014】このように、下位ネットワークと上位ネットワークとの中継点である大型店において、映像の供給

元である下位ネットワーク上の端末（すなわち、小型店に設置されたカメラとデコーダ）から配信された符号化デジタル映像を再生するとともに、該符号化デジタル映像とは異なる符号化方式の映像を再生する上位ネットワーク上の端末（すなわち、本社に設置されたデコーダとモニタ装置）に配信する際、本発明を適用することで効率的な映像伝送が実現できる。

【0015】なお、下位、上位のネットワークの伝送方式は、ここでは特に特定しないが、例えば、ATM (Asynchronous Transfer mode) ネットワークであってもよい。この場合、地域グループ内の各小型店と大型店、本社のそれぞれには、少なくともATMスイッチ（交換機）を含むノード装置が設置されて、このノード装置とそれらを接続する例えば光ファイバーとにより、図1に示したような階層構成のATMネットワークを構成し、セル化された映像が伝送される。

【0016】次に、図1に示したようなネットワーク上で映像を配信および再生する際の要部の構成について図2を参照して説明する。

【0017】図2において、下位ネットワーク（どの下位ネットワークであっても説明は同様であるので、ここでは、たとえば、下位ネットワーク x_1 とする）上では、映像は符号化方式A（例えば、6MbpsのMPEG2）で配信され、上位ネットワーク上では符号化方式Aとは符号方式が異なる符号化方式B（例えば、1.5MbpsのM-JPEG）で配信されるものとする。

【0018】下位ネットワーク x_1 内の複数の小型店のうちの1つに設置されているカメラ1から取り込まれた映像（アナログ信号）は、エンコーダ2で符号化方式A（例えば、6MbpsのMPEG2）の動画像に符号化されて下位ネットワークのノード装置および伝送路で大型店 y_1 （下位ネットワークの監視所）に伝送される。下位ネットワーク x_1 の監視所のノード装置では、配信された6MbpsのMPEG2動画像が符号化方式変換器3に入力される。

【0019】符号化方式変換器3の内部構成を図3に示す。図3において、符号化方式変換器3に入力した符号化方式A（6MbpsのMPEG2）の動画像は、まず、デジタル分配部3aにおいて2つに分配される。一方は、そのまま出力されて、図2の下位ネットワーク x_1 の監視所の端末、すなわち、大型店 y_1 のデコーダ4にてNTSC映像に復号されてモニタ6に表示されるようになっている。他方は、図3の第1の変換部3bに出力されて、ここで、復号されて非圧縮のデジタル画像に変換され、さらに、第2の変換部3cによって符号化方式B（例えば、1.5MbpsのM-JPEG）の画像へと変換され、上位ネットワークの伝送路に出力される。

【0020】上位ネットワークを通じて本社 z_1 （上位ネットワークの監視所）のノード装置に配信された1.

5 M b p s の M-J P E G 画像は、図 2 のデコーダ 5 で N T S C 映像に復号されてモニタ 7 に表示されるようになっている。

【0021】なお、図 2 では、ノード装置を省略しているが、あえて言うならば、図 2 の伝送路がノード装置と光ファイバーに対応し、カメラ 1、エンコーダ 2、デコーダ 5、モニタ 7、デコーダ 4、モニタ 6 は、ノード装置に接続する端末に対応する。また、符号化方式変換器 3 は、大型店に設置されたノード装置に含まれていてもよく、その場合、図 3 のデジタル分配部 3 a は A T M スイッチに対応する。

【0022】以上説明したように、上記実施形態によれば、下位ネットワーク x 1 と上位ネットワークとの中継点である大型店 y 1 に設置されたノード装置の符号化方式変換器 3 において、映像の供給元である下位ネットワーク x 1 上の端末（すなわち、小型店に設置されたカメラ 1 とデコーダ 2）から配信された符号化デジタル映像（例えれば、6 M b p s の M P E G 2 の動画像）を 2 つに分配し、一方は、それをそのままデコーダ 4 に出力してアナログ映像に変換してモニタ 6 に表示し、他方は、第 1 の変換部 3 b で復号して非圧縮のデジタル画像に変換した後、さらに第 2 の変換部 3 c で符号化方式 B（例えれば、1. 5 M b p s の M-J P E G）の画像へと変換して上位ネットワークの伝送路へ出力することにより、上位ネットワーク上の本社 z 1 へ配信される符号化デジタル映像は、中継点の大型店 y 1 でアナログ映像に変換されていないので、本社 z 1 の端末（デコーダ 5、モニタ 7）で再生する映像は、小型店で取り込まれたオリジナルの映像と比較しても画質の劣化がない。また、小型店のノード装置において、オリジナルのアナログ映像を 2 つに分配して、それぞれを異なる符号化方式で符号化して別個の伝送路で大型店 y 1 と本社 z 1 に配信する場合と比較して、伝送路の無駄がなく、効率のよい映像配信が行える。

【0023】なお、上記実施形態では、下位、上位のネ

ットワークの伝送方式の一例として A T M を挙げたが、これに限定されるものではなく、各種伝送方式に適用できる。また、上記実施形態では、符号化方式の変換例として M P E G 2 から M-J P E G の場合を挙げたが、これに限定されるものではなく、M P E G 2、M-J P E G、M P E G 4、H. 2 6 1 等各種符号化方式間で変換を行う場合にも、本発明は有効である。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、映像の供給元から配信された符号化デジタル映像を再生するとともに、該符号化デジタル映像とは異なる符号化方式の映像を再生する端末に配信する際に、簡単な伝送設備で、配信先の端末で再生する映像の劣化を防ぐことのできる、低コストで伝送効率のよい映像再生および配信を可能にする。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態に係るネットワーク構成を示した図。

【図 2】図 1 に示したようなネットワーク上で映像を配信および再生する際の要部の構成例を示した図。

【図 3】符号化方式変換器の内部構成を示した図。

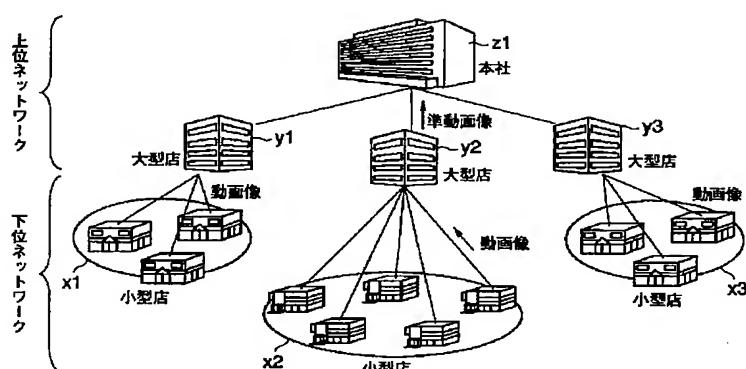
【図 4】従来の映像の再生配信方法を説明するための図。

【図 5】従来の映像の再生配信方法を説明するための図。

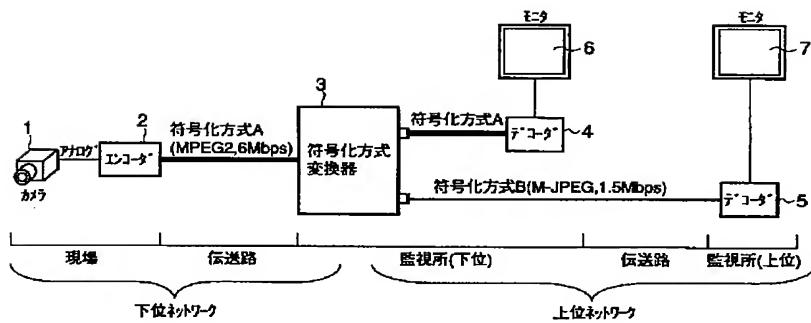
【符号の説明】

- 1 … カメラ、
- 2 … エンコーダ
- 3 … 符号化方式変換器
- 3 a … デジタル分配部
- 3 b … 第 1 の変換部
- 3 c … 第 2 の変換部
- 4、5 … デコーダ
- 6、7 … モニタ装置

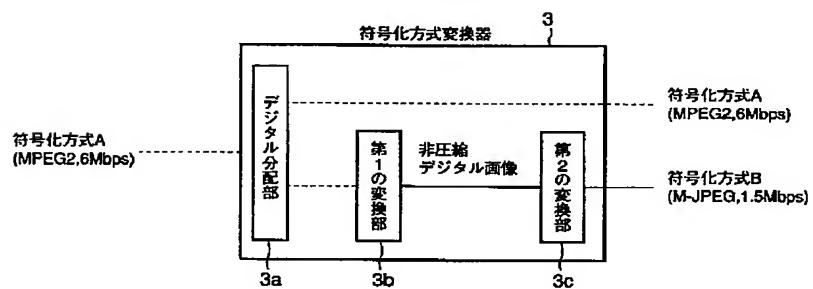
【図 1】



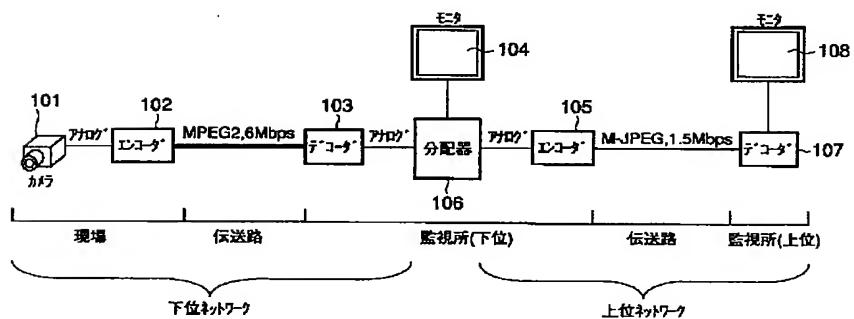
【図2】



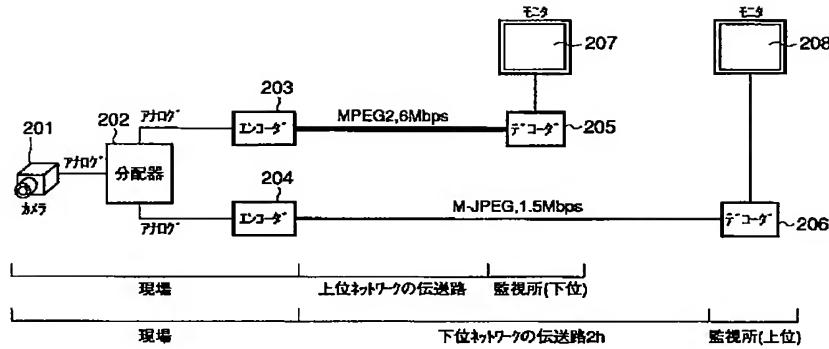
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード (参考)

9 A 0 0 1

F ターム (参考) 5C059 KK23 RA06 RE09 SS02 UA05
 5C064 BA01 BA04 BB05 BC10 BC11
 BC14 BC16 BC20 BC27
 5K028 AA04 AA11 AA17 CC05 EE03
 KK23
 5K030 GA04 GA11 HA10 HB02 HC01
 HC11 JT04 KA19 LA07 LD13
 LD17
 5K101 KK18 MM07 NN06 NN18 NN21
 RR16
 9A001 BB04 CC02 EE04 HH27 HH30
 JJ59